



製品開発と人材マネジメントの日中韓比較

一橋大学経済研究所教授
都留 康

最初に、なぜ東アジアの製品開発に注目したかについて話したい。私は、研究者としては遅く2002年に初めて中国を訪問した。中国政府は当時、西部大開発という大型プロジェクトを進めていた。その中心に立地する四川大学と学術交流協定を結ぶため、現地に赴いた。初めて四川省の省都・成都を訪れ、帰路、北京に立ち寄った。この際、成都と北京の企業調査を試みた。そこで見聞きしたことが強い衝撃をもたらし、そのことがこれからお話しするプロジェクトの発想につながった。その衝撃とは、ある日本のカラオケメーカーのソフト制作のアウトソーシング受託企業の事例である。

東アジアは、「世界の工場」的な立場から、「世界の開発拠点」としての機能を着実に高めている。しかし、東アジア企業の製品開発を国際比較した先行研究は少なく、開発過程における知識創造および移転を担うエンジニアの人材マネジメントを国際比較した分析も乏しい。自らやってみる価値があると思った次第である。

例えば、日本の自動車産業、とくにトヨタ自動車では製品開発に際し、長期雇用をベースとしてプロジェクト型の組織が採られ、権限の強いプロジェクトマネージャー（重量級PM）が擦り合わせを行っていくことが知られている。では、世界の開発拠点として重要な一隅を占めつつある主要な中国企業、韓国企業ではどのような開発スタイルがとられているのか。そのことを知ることで、このプロジェクトの目的である。

2012年秋、5年間かけたプロジェクトを一つの本にまとめた。それが『世界の工場から世界の開発拠点へー製品開発と人材マネジメントの日中韓比較』である。この本の全体像を要約しながら、これから日本企業が進むべき道、あるいは北東アジアの将来がどうあるべきかについて話したい。

製品開発を分析するときには、いくつかの切り口があるが、最近の研究を踏まえれば、製品アーキテクチャという視点から捉えるのが望ましい。製品開発とは企業が新しいデザイン・構造・技術などを盛り込んだ製品を市場投入するための準備作業のことであり、その際に設計思想（アーキテクチャ）が大事である。設計思想とは、製品の部品と

機能との関係をどのように対応付けるか、ということである。機能と部品との関係が1対1に近いモジュラー型と、機能群と部品群との関係が錯綜しているインテグラル型とがある。たとえば、パソコンは標準化された部品が組み込まれているので、機能と部品との関係が1対1に近いモジュラー型といえる。他方、自動車の場合は、エンジンやサスペンションなど多数の部品があり、その関係がパソコンほど単純ではないので、インテグラル型の代表といえる。

もう一つ、製品開発組織に関する研究がある。企業は、専門の異なる部門（機能部門）を有している。例えばマーケティング部門、製品開発部門、製造部門、営業部門など、機能別に組織を作るのが普通の姿である。しかし、いろいろな機能部門から人が集まり、機能部門を横断する形で製品開発を行うのか、それとも製品開発部門だけが製品開発を行うのかという点で、違いがある。さらに、エンジニアとか技術者と呼ばれる人材が製品開発を担当するが、最近の言い方で人材マネジメント、昔からの言い方で人事管理がどうなっているのか、ということに関する先行研究もある。

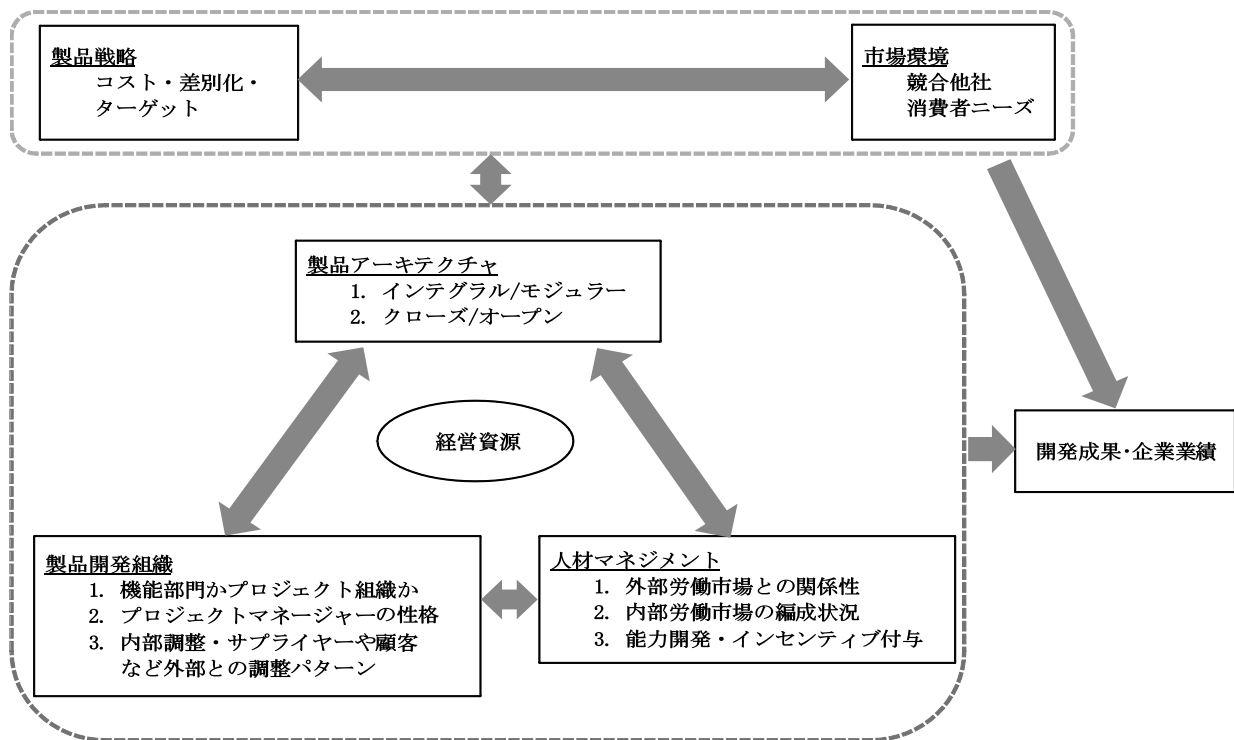
既存研究には、三つの問題点がある。一つは、製品アーキテクチャについて企業が適応すべき外的要因と捉えられる傾向が強く、企業による「戦略的選択」という視点が不十分であるという問題である。さきほど、モジュラー型とインテグラル型の代表としてパソコンと自動車を例に挙げたが、多くの製品はパソコンでも自動車でもない。その中間に位置して、インテグラル型で製品開発ができれば、モジュラー型で製品開発もできる。企業がどちらを使うかは戦略的判断が必要であり、技術的に決まってしまうものではない。

二つ目の問題は、製品アーキテクチャの背後に組織能力があることが認識されているが、組織能力の内実（特に人材の基礎）が十分には特定されていないということである。

三つ目の問題は、製品アーキテクチャ、開発組織、人材マネジメントの間の適合関係の有無が捉えられていないことである。

これらをクリアすれば、新しい次元の研究ができるだろうと考え、三つの仮説を立てて調査研究を行った。仮説1は、企業は経営資源や製品市場などの環境条件に応じて製

図 製品開発と人材マネジメントに関する因果関係



品アーキテクチャを戦略的に選択する。仮説2は、企業は選択した製品アーキテクチャに応じて開発組織デザインを戦略的に選択する。仮説3は、選択した製品アーキテクチャ・開発組織と人材マネジメントとの間には補完性がある。この三つである(図)。

今日の話のポイントは三つある。一つ目は、同一製品(携帯電話端末、液晶テレビ、業務用情報システム)の開発プロセスを対象とした日本・韓国・中国を代表する企業の事例研究である。二つ目は、日本・韓国・中国の製造業およびソフトウェア業を対象とした企業アンケート調査結果の分析。三つ目が、それらを踏まえての日本の針路、北東アジアの進路の考察である。

アンケート調査は、日本・韓国は全国調査を行ったが、中国はさすがに全国調査が難しく、上海・北京・広州・深圳の4大工業地域に限定した。以下、仮説に応じて、その結果を要約的に話したい。

[仮説1] 企業は経営資源や製品市場などの環境条件に応じて製品アーキテクチャを戦略的に選択する。

事例研究では、携帯電話端末、液晶テレビ、情報システムのいずれの場合でも、各社とも、自社内に蓄積された技術的・人材的能力の水準や製品市場の状況(たとえばハイエンド市場かローエンド市場か)に応じて、インテグラル型

とモジュラー型を戦略的に選択していることが分かった。特に、この選択は韓国企業において明確になされていた。

企業アンケート調査の結果、3カ国を比較すると、日本と韓国でモジュラー寄りとインテグラル寄りの割合がほぼ半々であったのに対し、中国ではモジュラー寄りの割合が高かった。

日本でも韓国でも中国でも、同一業種や同一企業規模であっても、モジュラー寄りとインテグラル寄りにはバラツキがあり、ある特定の製品アーキテクチャが支配的ということはない。つまり、製品アーキテクチャは産業特性などによってのみ外生的に決定されるものではなく、いくつかの環境条件がそろったときに企業が戦略的に選択していると考えられる。

[仮説2] 企業は選択した製品アーキテクチャに応じて開発組織のデザインを戦略的に選択する。

事例研究によれば、3カ国の企業とも、モジュラー型アーキテクチャの色彩の濃い情報システムの場合には、機能部門型での開発がなされ、インテグラル型の性格の強い(特にハイエンドの)携帯電話端末や液晶テレビの場合には、機能部門横断型プロジェクト組織で開発がなされる。そして、インテグラル性が高ければ高いほど、プロジェクトマネージャーの権限は強くなることが分かった。

企業アンケート調査によれば、開発組織の支配形は機能

部門（たとえば製品開発部）である。特に中国においてこの傾向が強い。他方、日本では製品アーキテクチャがインテグラル寄りであり、複数機能の専門的知識の統合が必要などときには機能部門横断的プロジェクト組織が編成される傾向にある。

日本と中国に関する結果は、「インテグラル型製品アーキテクチャ＝機能部門横断的なプロジェクト組織」、「モジュラー型製品アーキテクチャ＝機能部門組織」という対応関係があることを示唆する。しかしながら、韓国ではそうした明確な関係はみられなかった。

[仮説3] 選択した製品アーキテクチャ・開発組織と人材マネジメントとの間には補完性がある。

事例研究では、製品アーキテクチャと人材マネジメントの間には、「インテグラル型＝内部育成重視・長期的視点の能力開発・インセンティブ付与」、「モジュラー型＝中途採用重視・短期的視点からのインセンティブ付与」という対応関係があることが確認できた。

しかし、開発組織と人材マネジメントとの対応関係は明確には確認できなかった。たとえばAという制度とBという制度を同時に採った時に、その相乗効果で業績が良くなるという関係がある場合、補完性があると経済学では言う。その意味での補完性があるかどうかは、聞き取り調査ではわからないため、企業アンケート調査データの計量分析を行った。

その結果、製品開発成果は、インテグラル寄りの製品アーキテクチャと長期志向の人材マネジメントとの組み合わせの場合、またはモジュラー寄りの製品アーキテクチャと短期志向の人材マネジメントとの組み合わせの場合に高く、中間的な領域（つまり中途半端な選択の場合）では低いことが、日本および韓国に関して観察された。しかし、中国に関してはそうした関係は確認できなかった。

今日一番お話ししたいのは、これまでに得られた結果をどう読みとるか、である。事例研究の結果から、日本企業には、インテグラル型製品アーキテクチャと機能部門横断的なプロジェクト組織、モジュラー型製品アーキテクチャと機能部門主導型組織との対応関係が明確であり、また前者の場合に重量級プロジェクトマネージャーが存在するという首尾一貫したパターンが見られた。

また、企業アンケート調査の計量分析の結果からは、インテグラル型製品アーキテクチャと長期雇用、またはモジュラー型製品アーキテクチャと短期雇用との組み合わせがあるときに、日本企業の開発パフォーマンスは高いこと

が確認できた。こうした補完関係は、日本企業が、経済発展と国際競争の中で試行錯誤の末に自生的・内発的に獲得していったものであり、ここに日本企業の強みがある。この点は強調しておきたい。

たしかに、日本企業のインテグラル型製品アーキテクチャは、長期志向の人材マネジメントと強く結びついている。これ自体は補完性の証だが、近年、日本企業では長期志向の人材マネジメントを「不動の前提」として、それが製品アーキテクチャをインテグラルなものに逆規定している可能性が考えられる。つまり、「高技能の人材が余っているから、現在高い技術的蓄積があるから、製品をインテグラルにする」という逆因果の可能性である。これは、「インテグラルの罫」と呼びうる現象である。

日本企業は、変化する製品市場の状況や韓国・中国の競合他社をにらみ、製品アーキテクチャと人材マネジメントを戦略的に調整すべき時期にきている。この点に関して、韓国企業は、インテグラル型とモジュラー型を使い分けた上で、中途採用・新卒採用を、また短期雇用・長期雇用を組み合わせることを巧妙かつ積極的に行っており、学ぶべきものがある。

韓国企業は近年、きわめて好調である。しかし、そこには次のような潜在的矛盾もある。インテグラル型製品の開発では、開発と製造との連携や早い段階での問題解決が必要になる。だが、聞き取り調査の中で、開発部門と製造部門との連携に問題があることが指摘された。こうした問題は、少なくとも部分的に、部門ごとの業績を反映させたインセンティブ付与により、自分の部門さえよければという機会主義的行動が促進されているためと思われる。

また、韓国企業では、全般的にプロジェクトマネージャー（PM）の権限が強いが、相当疲弊している。PMになれば夜中まで働き、休みもあるかどうかかわからない重労働になってしまうので、PMのなり手が少ないと聞いている。韓国企業には、将来のプロジェクトマネージャーを考慮した厚みのある人材育成の強化が必要であろう。そうしないと、急成長に追いつく人材がいない、という壁にやがてぶつかることになる。

中国企業に対しては、今後製品内容が高度化し、インテグラル型アーキテクチャを採る場合には、長期的視点からの能力開発、リテンション（従業員の定着）、インセンティブ付与、つまりは中国なりの内部労働市場の形成が重要になると提言したい。なお、中国では1980年に導入された労働契約制度（旧「労働法」の構成要素）から2008年施行の「労働契約法」への移行において、短期契約の繰り返しは禁止され、期間の定めのない雇用原則が志向されている。

この意味でも、中国企業には今後長期的視点に立った人材マネジメントが求められる。

では、日本はどうすべきなのか。

日本に残される仕事は、大きく分けて二つであろう。一つは、「安全・安心」に関わる産業である。経済のグローバル化が進展しても、普通の人々は地域社会で平安な暮らしを求めるものである。しかも、「安全・安心」への日本人の要求基準は高い。自然派の農業と結びついた食品産業、高度の医療機器の製造、スマート型の都市システムの構築—こうした分野では、これまで日本企業が培ってきたインテグラル型の製品開発と長期的視点に立った人材マネジメントは依然として有効であろう。

もう一つは「構想する」という仕事である。「構想と実行の分離」は、19世紀イギリスの工場を観察した数学者チャールズ・バベッジ（1792～1871年）の慧眼である。つまり、複雑なプロセスを分解して、単純工程に置き換えるのが近代工業化の原則（バベッジ原理）であるが、分解を繰り返してもなお「構想」という仕事は残る。経営におけるバベッジ原理の提唱者が同時にコンピュータの原理の発明者でもあったことは決して偶然の一致ではないように思われる。なぜなら、コンピュータによるデジタル化技術は「構想と実行の分離」を極限まで推し進めるものに他ならないからである。

歴史を振り返ってみると、イギリスやアメリカがそうであったように、キャッチアップされた後の先進国に残る主な仕事は構想するという仕事である。典型的な例がアメリ

カのシリコンバレーであろう。日本人は、たとえば高度な金融技術革新を構想することは不得手かもしれない。しかしながら、ハイブリッド車も宅配便もiPS細胞も日本発の卓越した構想である。こうしたイノベーションの芽を大事に育てることが重要である。

現在、日本は、アベノミクスという名の経済実験を行っている。その第1の矢は「量的・質的金融緩和」、第2の矢は「機動的財政出動」、第3の矢は「民間投資を喚起する成長戦略」である。このうち、第1の矢と第2の矢はある程度成功したが、第3の矢はまだ具体化していないし、これが最重要だというのが通説である。しかし、実のところ「成長戦略」は過去の歴代内閣で8回策定されてきたが、実効はあがっていない。

アベノミクスを個別政策ではなく、全体像で捉えるなら、それは、民主党政権下で現れた「政策の不確実性」を削減して、人々の成長期待を高めようとするものである。この期待を持続させ、現実化するものが「成長戦略」の役割である（池尾和人・慶応大学教授の見解）。ケインズのいえば、投資環境への企業家の確信レベルを引き上げることがアベノミクスの目的と表現できる。

そうだとすると、成長期待を持続させるための、いわば「第4の矢」も必要だと思われる。それは、日本企業が多数進出し、工程内・工程間の国際分業を緻密に展開している北東アジア地域の安定性と経済協力の確保・促進である。残念ながら、このことに日本は成功していない。現状をどう打開すればいいのかを考えることが、本会議の重要テーマとなろう。



中ロエネルギー協力

オックスフォード・エネルギー研究所主任研究員
 パイク・ゲンウク

私は1年半ほど前に、『Sino-Russian Oil and Gas Cooperation』をオックスフォード大学出版から上梓した。5年間の詳細な分析結果をまとめたもので、この度、ERINAからその日本語版の翻訳・出版に同意をいただいた。今日は、その本の内容と、出版後の最新情勢を紹介したい。

ロシアと中国の石油・ガス協力は、大変重要であるにもかかわらず、特に石油について両国の関係があまり密接ではなかったがために、それほど多くの関心が寄せられてきたわけではなかった。しかし、実際には、規模としては大きくないものの中国のエネルギー分野に大きく貢献していることは事実である。ガスの協力も進んでいる。過去10年間、様々な交渉のもとに協力関係が進められてきた。中ロ石油・ガス協力を定義すると、コップの中の水が半分しか入っていないのか、半分も入っているか、どちらで評価するかということになる。石油部門では一定の成果を上げているものの、私の本では、協力関係を必ずしも肯定的に結論づけているわけではない。ただ、今後数カ月間で変わる可能性もある。仮に変化が起こった場合には、そのインパクトは大きいだろうと考えている。今日は、中国、ロシアだけでなく、日本と韓国の視点も併せてお話をしたい。

本の出版後には大きな進展があった。特に2013年、習近平主席が初めてモスクワを訪問し、ロシアに大きな贈り物をするという展開があった。前政権下での過去10年間に相当する大きな功績を、わずか1年で成し遂げたと言われていた。なぜそのような大きな申し入れをしたのか。2013年6月と10月の2回、大規模な石油取引があった。初めはロスネフチと中国石油天然気集団（CNPC）の間で600億～700億ドルの前払いを含む総額2,700億ドルの合意、次にロスネフチと中国石油化工集団（SINOPEC）の間で850億ドルの石油取引の合意が交わされた。これらは、大規模な財政的支援に基づいて行われた。CNPCとロスネフチの間で、2005年に突然、財務的な契約がまとめられたことで、中ロの石油協力は成功した。また、2009年にも同じような契約を交わしている。これらによって、中ロ間の石油協力の基礎が固められていたのである。

中国がそのような提案を行ったのは、必要に迫られての

ことであった。中国は北東部の大慶での石油生産量の減少を解決しなければならなかった。とりわけ、海上輸送による資源供給への依存に懸念を示していた中国の指導部にとって、パイプラインによる陸上輸送・供給は、非常に重要であった。このため、中国はロシアに最大限の財務的な支援を提案したのである。しかし、これは天然ガス分野には全く適応されなかったため、中ロ間には、過去10年間、天然ガスに関する突破口はなかった。

中ロ間のガスの協力についてお話をする前に、東シベリア・太平洋石油パイプライン（ESPO）の第1段階、第2段階のパイプラインを示した図をご覧ください（図1）。パイプラインの建設によって、ロシアはヨーロッパ、アジアの供給国となってきた。このことはロシアにとってプラスであった。同時に、パイプラインは、間接的には、どこに供給元があるのかも示していた。ここでの最大の供給元では、ESPOの第1、第2段階全体を満たすほどの能力が十分ではなかったために、クラスノヤルスクやイルクーツク周辺などで、より多くの新しい採掘をしなければならなかった。ロスネフチが中国に約束した原油のどのくらいの量が供給されるか、モスクワ当局がどのように中国、アジアの買い手に供給を割り当てていくのか、今後、注視していかなければならない。

次にESPOの拡大戦略がどのようなものかを表1に示した。現在の供給能力を考えると、8千万トンの供給は難しく、それを満たすためには、多大な努力が払われなければならない。

中ロのガス部門における協力がどのような形で進展し、その結果、どのような影響を各国に及ぼすかをお話する。中ロのガス協力は1997年に遡り、以来、多くの話し合いが持たれてきたが、最も重要なポイントが図2である。これは、2003年6月に東京で開かれた第22回世界ガス会議において、ガスプロムが行ったプレゼンテーションで使われた地図である。紹介されたときにはあまり注目されず、単にガスプロムの指導部・上層部が作った野心的な地図と捉えられていた。しかし、10年経って、ガスプロムが、実際にはあらゆる交渉事をこの地図を基に進めてきたことがわかった。2003年の段階ですでに、ロシアはウラジオストク

図1 東シベリア・太平洋石油パイプライン (ESPO)

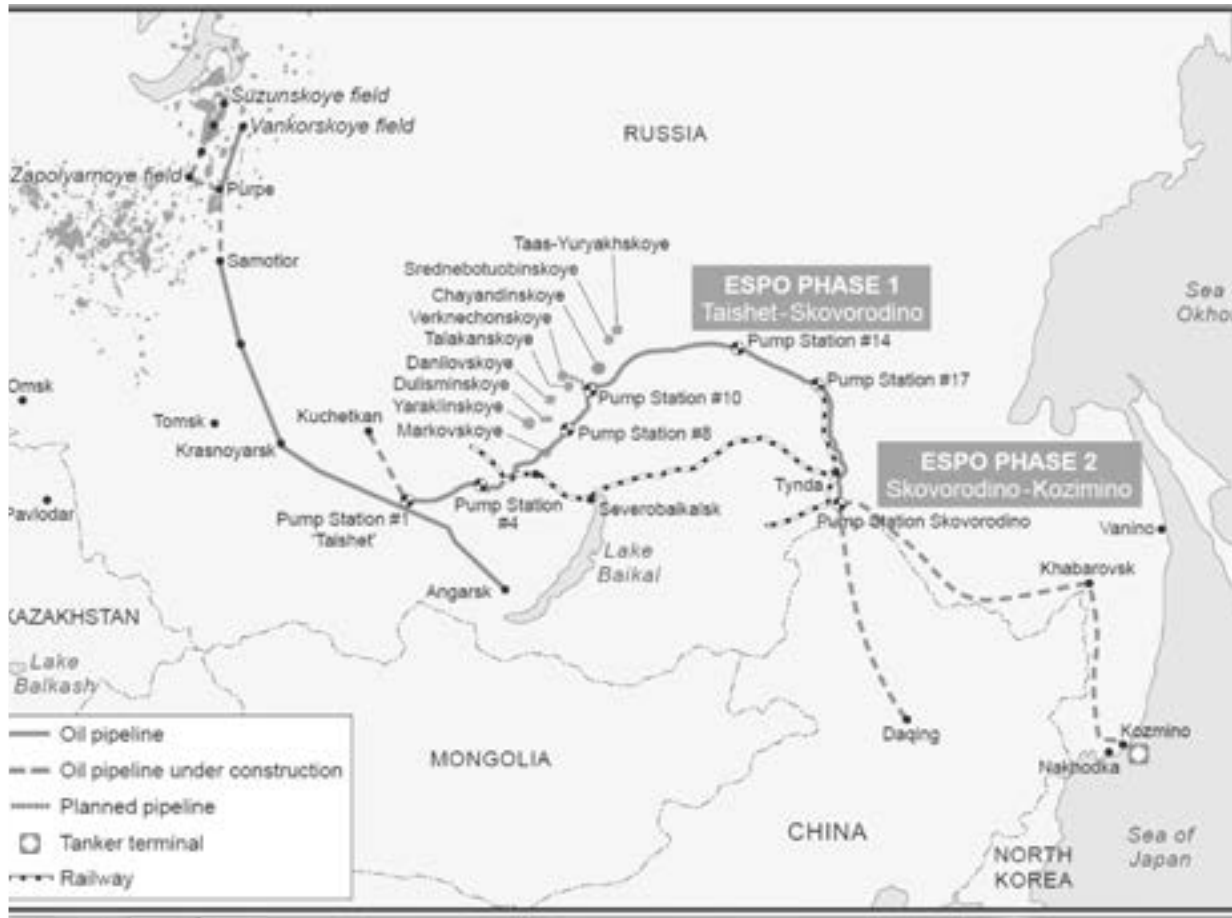


表1 ESPOにおける必要資源量

	Capacity (mt)	Implementation Deadline	Needed Reserves (mt)
ESPO 1 (Taishet-Skovorodino)	30	2010	600
ESPO 2 (Skovorodino-Kozimino)	30	2014	600
ESPO 3 (increasing capacity)	50	2016	1,000
ESPO 4 (increasing capacity)	80	2025	1,600

のLNGスキームについて話をしていたのである。

ここで強調したいのは、インフラの戦略的な構築について誰も関心を払っていなかったその時点で、ロシアがすでに注目していたことである。唯一の問題点は、そのガスが、サハリンの沖合か、あるいはサハ共和国か、イルクーツクか、どこから来るのかということであった。当時はこの疑問に対する回答は見いだせなかったが、今やガスプロムは、サハリン3が最大規模の供給元だと言い、今後、他の地域からもガスが出てくると言っている。どの地域からこの目的を果たしていくのが問題である。

中ロガス協力におけるもう1つのターニングポイントとして、2006年にプーチン大統領とガスプロムの上層部との間で、最大600億～800億立方メートルのガスを中国に輸出

することが話し合われたことが挙げられる。これは非常に大規模な量で、2つの輸出ルートからなる。1つは西方ルート（アルタイルート）、もう1つは東方ルートで、ガスプロムにとっての優先順位から、アルタイルートが先にくる。このことは重要である。ロシアをアジアの供給元に押し上げたESPO同様、ガスプロムは、このパイプラインを活用し、中国のネットワークを使ってアジアにも供給しようという考えであった。

2013年春までの10年間、ガスプロムはアルタイルートを優先し続けてきたが、2013年になぜ、この優先ルートを放棄したのであろうか。ガスプロムが中国に対して妥協しなければならなかった理由は、図3にある。「シベリアの力」と呼ばれるプーチン大統領自身が決定を下したガスパイプ

図2 東シベリア・極東における統一ガス供給システム（ガスプロム）

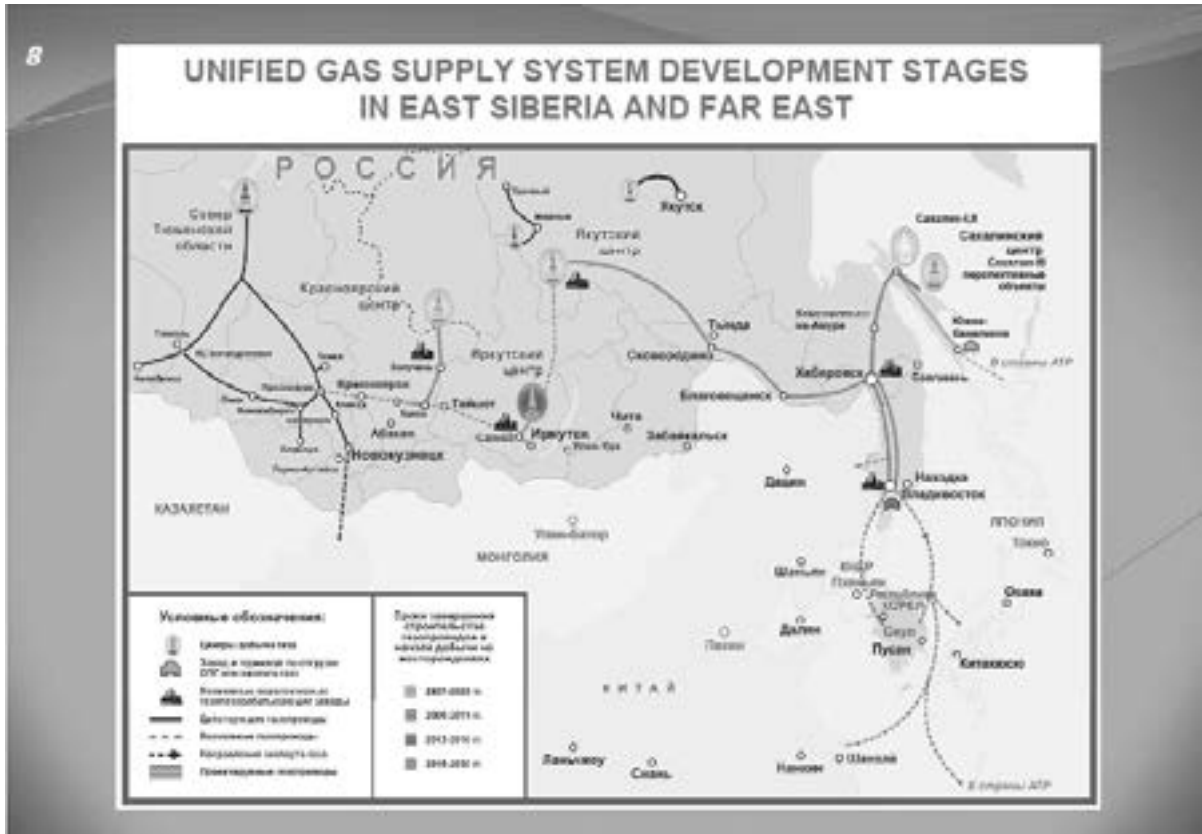


図3 ロシア東部ガス輸送システム（ガスプロム）



ラインである。このパイプラインルートには、水面下でロスネフチから強いロビーイングがあった。ロスネフチは、ガスプロムの独占は解消されるべきであるとプーチン大統領の説得に努めた。その結果、このルートが決定され、プーチン大統領は開発の促進を優先するよう促した。

なぜ、プーチン大統領がガスプロムの抵抗にも関わらず優先順位を付けたのか。プーチン大統領は、アメリカのシェールガス革命はガスプロムのアジア市場への進出に影

響がないと考えていた。しかし、現実的には、2008～2012年以降、アメリカのシェールガス革命の展開によりロシアの対アジア輸出政策は妥協と変化を余儀なくされ、何らかのアクションを起こさなければならないということに気が付いた。その結果、ガスプロムはアルタイ優先のアプローチを諦めなければならなかった。2013年3月、アルタイルートを決め、東方ルートを優先させるという最も重要な決定がガスプロムによって下された。これはガスプロムが受け

表2 中国の対中央アジアモデルと対ロシアモデル

	中央アジアモデル	ロシアモデル
石油	・カザフスタンでの石油資産のまたは石油会社の買い取り	・2005年と2009年の「石油ローン」 ・石油会社の買い取り（2006年、Udmurtnef） ・上流でのJV（Vostok Energy）
天然ガス	・トルクメニスタンとウズベキスタンでの「エクイティガス」 ・パイプライン建設 ・バリューチェーンビジネス	・上流と中流でのエクイティガスの非許可 ・「ガスローン」オプション（ガスプロムとCNPC間、2011年）

入れた最も重要な妥協であった。この妥協によって、ガスプロムは大規模な輸出をウラジオストクに振り向けることが可能となった。

かつて、ウラジオストクのLNGはサハリンから来ると思われており、ガスプロムもそう言っていたが、ガスプロムのサハリン3の容量は多くなく、ウラジオストクのLNGは2～3カ所からガスが来ないと必要量を賄えない。現在の経済状況の中では、経済的に価格が見合わないが、LNG輸出とパイプラインガスを組み合わせれば、ウラジオストクのLNGがアジア市場に進出することが可能になることから、妥協したのである。ガスプロムが本当に前に進めるかどうかは、価格委員会の決定を待たなければならない。2013年12月末までに、ガスプロムの経営陣から数多くの発表が行われた。交渉と水面下の妥協を重ねた結果、2013年10月と11月に2当事者間で価格決定が行われるだろうと言われたが、2013年末までに最終価格は出されていない。しかし、2014年の初め、ガスプロムの経営陣から、価格は今年前半に決着するという発表があった。プーチン大統領が5月に北京を訪問する時にわかるだろう。もし、突破口が見つければ、今後の事態は大きく変わってくる。

ここで、ガスプロムのアジア輸出方針に対する中国の反応について手短かに述べたい。2国間では話し合いが多数行われ、中国の指導部も話を進めているが、中国側のガスパイプライン開発に対する最初のアプローチとしては、大規模な供給元を見つけることであった。

90年代には、イルクーツク、サハ共和国周辺ガス田で、20,000億立方メートルと12,400億立方メートルの2つの供給元が確認された。これはパイプラインにして4,000kmとなり、距離的には問題がないが、ロシアはこの上流部門をCNPCには開放したくないのである。逆に、トルクメニスタンなどは上流市場を開放したいと言っている。これは、パイプラインで大量のガスを輸入しなければならない中国の視点からすれば、大変重要な違いであった。

中国は、消費者にとって重荷であるパイプラインを、上流部門で大きな利益を上げなければ補助金で補わなければならない。7,000kmのパイプライン建設は不可能であり、

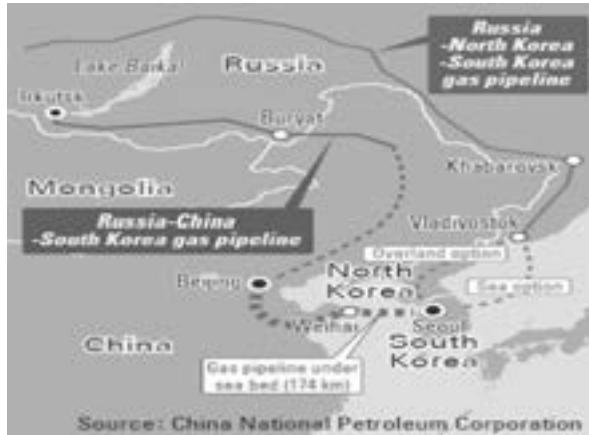
上流開発に中国が大規模な資金提供をするのは、そのためである。ある意味では、中国は上流、中流、下流におけるバリューチェーンビジネスの確立に成功している。これが、CNPCが大々的にフロンティアガスの開発に取り組む大規模パッケージである。

中国の対ロシアと対中央アジア諸国のモデルはどのように違うであろうか（表2）。最も重要なのは、中央アジア諸国が中国にエクイティガスの選択を許していることである。石油部門では、ロスネフチと中国のCNPCやSINOPECなどとの間で例外的に行われているが、プーチン大統領自身も、ロシアの上流部門での開放におけるあらゆる可能性を排除している。しかし、上流部門の開発は、実際には進んでいない。採掘容量が確認されているにも関わらず、実際の生産はまだ始まっていない。現段階での上流開放は、いわばリップサービスビジネスである。

中国は、この先10～20年でのガス拡大を宣言している。90年代までは、ガス部門の優先順位は高くなかったが、2000年代に大きく拡大した。ガス拡大を牽引した要因は、全国に広がるパイプライン網の建設である。全てのパイプライン建設を支配するCNPCが、これを推し進めてきた。基本的には、CNPCがロシアと中央アジア諸国との交渉権を独占している。他の供給元が何をやっていても、CNPCには大きなメリットがある。数多くの供給元を持つCNPCは、第一に国内生産量が比較的大きかったこと、そして大量のパイプラインガスを中央アジア諸国から持ってくることであったこと、ロシアとの交渉に失敗しても他のLNGの供給元があることから、ガスプロムに対しては後ろ向きであった。

CNPCのほかにも、SINOPECと中国海洋石油総公司（CNOOC）の2つの国有企業があるが、状況は大きく異なる。四川省に比較的大きいが巨大ではないガス田を持つSINOPECも、LNGの供給元を探している。CNOOCは最大のLNG輸入企業であるが、小規模の沖合生産盆地以外に大きな産出場を持たない。中口間でのガス価格交渉の遅れの負担を最も大きく被るのは、CNOOCである。このLNG輸入の負担のバランスを取るために、CNPCは価格交

図4 ロシアー中国ー朝鮮半島パイプライン計画図(CNPC)



渉をいち早くやらなければならないが、CNPCの上層部はそのようには考えていない。

中国の国有石油会社の観点からすると、アメリカのシェールガス革命は、非常に大きな突破口になるにもかかわらず、アメリカ市場に対する反応は鈍い。LNGの観点からアメリカのシェールガス供給の市場を探求する日本、韓国とは違い、中国は話題にはしているものの、具体的なアクションは何も起こしていない。カナダにも着目しているが、価格の競争力があるかどうかの問題である。

巨大な利益を享受したい中国の立場からすれば、パイプラインの交渉が2014年の前半に行われるのは良いことだが、これが成功するかどうかを注視しなければならない。

ロシアの前政権がウラジオストクから北朝鮮を経由して韓国へ通じるパイプラインを拡大しようとしていたとき、中国はこれを歓迎していなかった。なぜなら、中国にとってメリットがなかったからである。2012年の初め、図4のパイプライン図がCNPCから韓国石油公社（KNOC）に提案された。興味深いのは、その時点で、ガスプロムと韓国ガス公社（KOGAS）の間で、ウラジオストクから朝鮮半島へのパイプラインの延長の交渉が行われていたことである。ウラジオストクLNGの選択は、そのパイプライン建設が進まない限り機能しない。この提案は、中国側が大規模なパイプライン建設を必要としているというメッセージを示すものであった。

10年前にも、3カ国パイプラインの調査があった。それは、黒龍江、吉林、遼寧の3省におけるガス市場200億立方メートルを基に、韓国の100億立方メートルを加えた300億立方メートルの市場であった。しかし、中国が韓国に対してパイプラインで提供しようとしたのは、黒龍江、吉林、遼寧に河北省、山東省を加え、韓国を含め、最終的に400億立方メートルの市場であった。これは、韓国を介して中国からロシアに向けて間接的な形で発信したメッセージで

あった。

これはまた、ロシアがウラジオストクのLNGを正当化するためのパイプラインの選択肢を考慮するのかどうかを問いかけたものであった。なぜなら、ウラジオストクLNGスキームは東シベリアのガス供給に影響されることがわかっていたからである。中国、韓国を通過しなければ、パイプライン開発の経済性が疑問視されるからである。そして、これだけの大規模なネットワークのパイプラインの開発が果たして意義があるのかどうか、間接的に疑問を投げかけたものであった。中国だけではなく、この地域のガス消費国の間で、ガス部門での協力関係を築く準備があるのかどうかを提示したのである。なぜなら、この韓国へのパイプラインは、経済性があれば、最終的には日本の南部・九州まで拡大する可能性を有しているからである。

中ロ間の石油協力には大幅な進展が見られたが、ガス協力は少なくとも7年間も価格交渉で棚上げされている。ガス交渉が2014年の前半にうまくいくかどうかは、ロシアのアジアへのガス供給が第2の転換期を迎えるかどうかにかかっている。もしそうなれば、ロシアからアジア市場へのガス供給は、最大1,000億立方メートル以上になると言われている。朝鮮半島のLNGの買い手は、アメリカから5,000万トン以上という大量輸入を試みており、さらに2,000万～3,000万トン以上が追加されると言われているが、ロシアからの輸入は実現できていない。仮にできれば、9,000万～1億トンも夢ではないと考える。

中ロガス交渉の突破口がないことには、潜在的なLNGの供給者間、買い手間の熾烈な競争は避けられないと考える。モザンビーク、タンザニアなどの東アフリカからのガス供給があるが、それがさらに増えないことには、アジアにおけるLNGのプレミアムは減少しないと考える。2014年の中ロガス価格交渉が失敗すれば、アジアのガスの買い手にとっては最悪のニュースとなるだろう。

では、中ロ間のガス価格交渉が、日本の買い手にどのような影響を与えるであろうか。中ロ価格交渉は、2013年末までには実現しなかった。集中的な努力が続けられれば、2014年前半に妥結される可能性は高いと考える。日本はLNGのアジアプレミアムを大幅に下げたいところだが、今後、ガス交渉が合意されなければ状況は変わらないだろう。ガスプロムとCNPC間のパイプラインガス交渉は、ウラジオストクLNGの競争性を増すであろう。ガスプロムは、ウラジオストクLNGに対するサハリン3のガス供給の姿勢を変えなければならなくなる。ガスプロムの現在の生産総量50億立法メートルを、どれだけ急速に最大の150億～200億立方メートルにすることができるかも疑問であ

る。サハリン3のガス供給をサハリン2のLNGに割り当てる拡大スキームは、論理的かつ理想的であり、今後、ウラジオストクのLNGをさらに経済的に実行可能で魅力的なものにするだろう。ウラジオストクLNG事業を基盤とする日本、韓国、中国のLNG消費者同盟の組成も可能性がある。

中ロガス価格交渉は、2国間だけの問題ではなく、交渉の成否の影響は大きい。日本は中ロガスパイプライン交渉のマイナス面だけを強調するのではなく、場合によっては、ロシアから日本へのガス供給にポジティブな影響が出てくることも考慮すべきである。



北東アジア経済協力への新たなアプローチ： GTIの見方

国連開発計画（UNDP）大図們江イニシアチブ（GTI）事務局代表
チェ・フン

北東アジアには非常に豊かな天然資源があり、経済的にも大きな発展が望まれる。域内には中国、日本、北朝鮮、韓国、モンゴル、ロシア極東があり、EU、NAFTAに次ぐ第3位の経済圏となっている。域内諸国は、世界の工場であるアジアにおいて、重要な役割を果たしている。天然資源が豊かな北と、工業化された南が、補完的な関係を持ちながら、産業、貿易、経済開発などの面でさまざまな役割を果たしている。この地域はユーラシアとアジア太平洋をつなぐ戦略的な位置にあり、運輸の連結が地域内・地域間において強く求められている。

近年は、開発が遅れている地域こそ成長可能性があり、成長のエンジンになると考えられており、経済構造の補完性が重要になっている。そうした意味で、この地域が経済協力を通じて域内の平和と安全保障を推進していくことは、自然発生的なものであろう。政治的なコミットメントも次第に現れるようになってきた。例えば、日中韓の間でFTA交渉がなされ、ロシアが極東開発を展開し、この地域の新しいキープレーヤーとなっている。

経済的メリットが明らかになるにしたがって、より経済的な関係の緊密化が図られている。しかし同時に、いくつかの問題も残されている。これについては、域内のすべての国々が協力して臨まなければならない。この地域においては、国家主義が強く、領土問題や従来からの安全保障問題、各国間の不信感などが、地域の安定と発展の障壁となっている。政治的なコミットメントが少ない、財政的なリソースが少ない、制度的なキャパシティが出来上がっていない、などが問題であろう。

政府間のメカニズムがなければ、このような国境を超えた問題を解決することはできない。六者会合は引き続き行われているが、最終的に、一体だれがリスクを負ってブレークスルーをもたらすことができるのだろうか。もし統合プロセスができないようなことになれば、これから先、公共財理論の中心となるような投資ができない、開発もできない、ということになる。

アジア開発銀行による地域協力・統合（Regional cooperation and integration: RCI）調査の結果によれば、この地域には二つのフレームワークしかない。一つは日中

韓3カ国サミットで、2011年ようやく事務局が設立された。もう一つが大図們江イニシアチブ（Greater Tumen Initiative: GTI）である。こうした意味で、北東アジアはRCIプロセスがもっとも遅れた地域である。

北東アジアのRCIは、この地域の政治的ダイナミクスに大きく影響されている。たとえ速度が遅くてもRCIプロセスが進んでいけば、大きな可能性がある。地政学的にそれほど影響されない分野が、この地域の牽引役となり得る。FTA、運輸の連結、特に国境を超えたインフラプロジェクトなど、いま進行中のものがそのけん引役となりえるであろう。地方・省レベルの協力も重要であり、政府間の協力よりも進んでいる。なぜなら、地方間協力はその地方経済を推進していく上で大きな影響力を持っているからであり、地政学的な制約にあまり縛られないからである。

こうした意味で、GTIは北東アジアの協力・経済統合を進める上で重要な役割を果たす。これまで20年間のGTIの経験は、北東アジアにおけるRCIを加速する上での一つの共通のプラットフォームとなりえるだろう。

GTIは、メンバー国が中心となって進めているプラットフォームであり、ユニークな役割を担っている。大図們江地域（Greater Tumen Region: GTR）は北東アジアの中心に位置し、モンゴル東部3県、中国東北3省1自治区、韓国東海岸、ロシア沿海地方が含まれる。比較的発展が進んでいないため、大きな可能性がある。90年代初めに国連開発計画（UNDP）のプロジェクトとして構想され、その後、中国、韓国、モンゴル、ロシアといったメンバー国に移管された。北朝鮮も2009年に離脱するまではメンバー国に名を連ねていた。

GTIのRCIプロセスは二つの段階に分けることができる。まずUNDPが中心となった1991年から2005年までの図們江地域開発計画（Tumen River Area Development Programme: TRADP）の段階と、その後のGTIの段階である。TRADPは、中国・北朝鮮・ロシアが交わる図們江流域において特別な経済圏を作ろうとしたものである。当初、300億ドルの投資を誘致できると始まったが、残念ながら政治的なコミットメントと財政的なリソースが足りず、失敗してしまった。

2005年、TRADPからGTIに名称を変え、地域的な範囲を広げ、メンバー国が自分たちの責任で進めていく形に変更した。枠組みそのものはまだUNDPの下にあるが、政府間協力プラットフォームとして5つの優先的分野を中心とし、2011年から軌道に乗った活動をしている。

GTIの組織は、メンバー国の副大臣クラスによる諮問委員会（Consultative Commission）、5分野の委員会があり、戦略的な行動計画が作られている（図1）。また、GTIは二つの機能的なフレームワークを持っている。一つは北東アジア輸出入銀行協会（Northeast Asia EXIM Banks Association: EBA）で、2012年に作られた。もう一つが2011年に作られた北東アジア地方協力委員会（NEA Local

Cooperation Committee: LCC）である。前者は、国境を超えたプロジェクト、インフラのための資金調達において、重要かつ中心的な役割を果たすことになる。後者は、中央政府と地方政府との間の対話を促進し、協力を進めていく。日本からも鳥取県が参加し、新潟県がオブザーバーとして参加しており、2014年夏には鳥取で開催する予定である。

次に、GTIの最近の進捗状況について述べたい。2005年、メンバー国は運輸、貿易円滑化、観光、エネルギー、環境の5つを優先分野とするGTIの戦略的行動計画に合意した。5つの委員会は、この地域の協力を推進する上で重要な役割を果たすもので、具体的なプロジェクトを推進している（表1）。

図1 GTI組織図

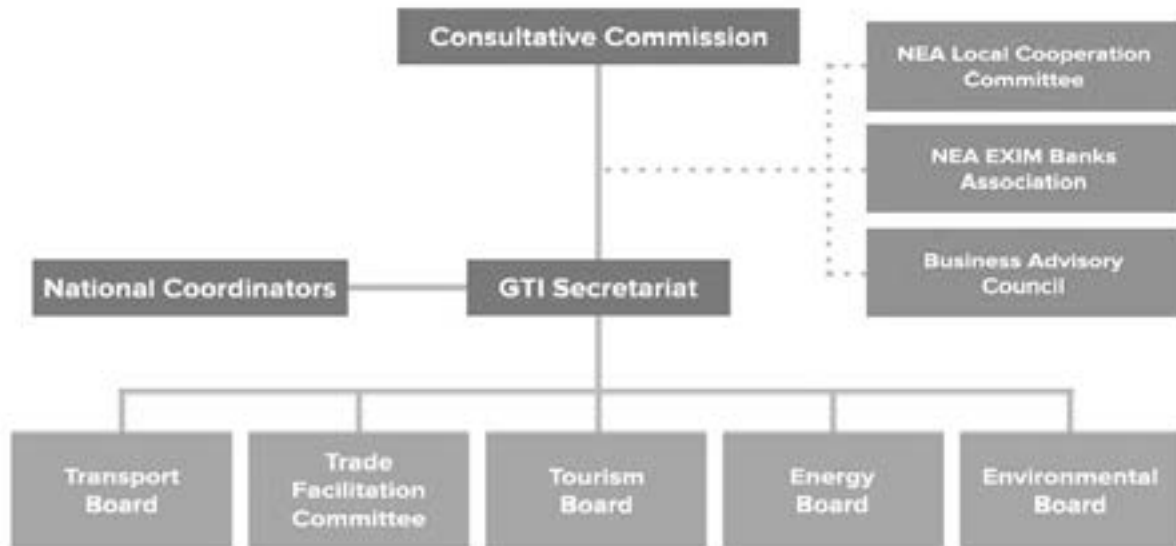


表1 分野別事業

Sector	Projects Implemented
Transport	<ul style="list-style-type: none"> • TREDATA Transport Forecast Study (1997-1999) • Pre-Feasibility Study for Mongolia-China Railway (1997-1998) • Rajin-Wonjong Road Pre-Feasibility Study (2001) • Integrated Transport Corridor Study (2012) • NEA Sea-land routes evaluation Study (2012~) • 2nd round of Transport Corridor Study (2013~, Financing; Software support)
Trade & Investment	<ul style="list-style-type: none"> • Investment Guides for Yanbian (1998), Rajin-Sonbong Zone (1996-1998), Primorsky Territory (1998-2000) • Tumen River Investor Services Network (1999-2005) • GTR Comprehensive Trade Facilitation Study (2013~)
Tourism	<ul style="list-style-type: none"> • Mt. Paekdu/Changbai Tourism Study (1998-1999) • Training in Tourism Marketing Techniques (2000-2001) • Tourism Marketing and Product Development (2002) • Multi-destination Tourism (MDT) Study (2013)
Energy	<ul style="list-style-type: none"> • Baseline Study for Energy Cooperation (2005-2006) • Energy Capacity Building Enhancement programme (2013~)
Environment	<ul style="list-style-type: none"> • Survey of Leopard and Tigers in Jilin Province (1998) • Jilin Pulp and Paper Mills Pre-Feasibility Study (2002) • Musan Iron Ore Mine Pre-Feasibility Study (2000-2005) • Tumen River Area Water Quality Assessment (2010)

表2 活動タイプ別事業

Type of Projects	Projects Implemented
Capacity Building and Training	<ul style="list-style-type: none"> ・ Training in Tourism Marketing Techniques (2000-2001) ・ Capacity Building Program for Local Governments (2011) ・ International Capacity Building Program of Trade Facilitation (2012～) ・ GTI-ROK Customs Joint Capacity Enhancement Training Workshop (2012～)
Seminars & Workshops	<ul style="list-style-type: none"> ・ GTI Transport Workshop (2009) ・ 2nd Scientific Workshop for the Feasibility Study of Tumen River Water Protection Project (2011)
Studies, Surveys and Research	<ul style="list-style-type: none"> ・ Rajin-Wonjong Road Feasibility Study (2005) ・ Survey on Zarubino Port Cargo Turnover Outlook (2010) ・ GTI Tourism Visa Study (2010) ・ Feasibility Study on Rajin(DPRK)-Khasan(Russia) Dev't Project(2013～)
Guides and Promotional Publications	<ul style="list-style-type: none"> ・ Economic Outlook of the Northeast Asia Region (2009-2010) ・ Investment Guide of Hunchun (2010) ・ Investment Guide of Busan (2010) ・ GTI Tourism Guide in 5 languages (2011)

包括的な枠組みをそれぞれの分野で構築することを目的に、2011年からさまざまな重要プロジェクトが実行に移されている。例えば、統合的な輸送回廊の研究が昨年完了し、インフラ開発に対するアクションが2016年までに取られるべきであるということが確認された。これに基づき、2013年10月、メンバー国はGTIの地域行動計画として運輸分野に34億5千万ドルの投資を決定した。

また、GTIは能力開発、セミナー、ワークショップ、政策研究、地域協力・統合に関する意識改革など、様々なサービスを中央政府、地方政府に提供している（表2）。こうした活動に関する情報はウェブサイトで検索できる。

またGTIはUNDPから長年にわたる支援を受けるなど、さまざまな地域のステークホルダー、開発機関とのパートナーシップを築いてきた。GIZ（ドイツ国際協力公社）との関係もあり、技術的支援を提供してもらっている。UNESCAPとは、さまざまな経験を共有することにより、相乗効果をこの地域にもたらそうとしている。

この数年、さまざまな進捗があった。さまざまな制約がある中でも、制度的な能力は大きく拡大した。多くのプログラムが正式に稼働し、パートナー国から資金面でも安定的な支援を受けている。RCI成功の前提となるのは、相互の信頼感、メンバー国のコミットメントであり、そうしたことがさらに拡大している。こうした点で重要な達成事項としては、RCIプロセスに対する信頼、相互理解が深まったことであり、2013年は中国、韓国、ロシアで2カ国間サミットがそれぞれ行われた。

そうした中でも課題は残っている。地政学的な複雑性があり、メンバー国がRCIプロセスを加速化することを難しくしている。GTIとしてはいくつかの課題を克服しなければならないが、相互信頼がなければ、簡単に解決できるものではない。したがって、GTIはまさに信頼醸成プロセス

として認識されるべきであり、より高いレベルでの経済統合を目指していくべきである。それには段階的、現実的、実践的なアプローチが求められる。GTIはその協力範囲を中央政府から公的セクターに広げてきた。今後は民間セクターも取り込んでいこうと考えている。

これからの最も重要な戦略的課題は、ポストGTIをどのように考えていくか、ということである。そして2016年以降の資金繰りをどうしていくか、ということである。第一に、GTIの合意事項として、GTIは2016年に終わりを迎える。メンバー国は2013年、GTIを独立した国際機関に移行させることに同意した。今後、包括的な移行ロードマップを構築することになる。中国で開催される次回の諮問委員会で、そのロードマップが構築されることを期待している。ロードマップでは意思決定の構造、資金繰り、オペレーション能力の向上、協力セクターの拡充、地理的な拡大など、さまざまな戦略的課題が検討されることになる。こうした基礎が築かれれば、ある形の結果が実現することになると考えている。GTIは日本、北朝鮮の参加を求めており、北東アジア協力実現のためには、すべてのメンバー国が両国の参加が必須であると考えている。

二つ目の戦略的課題は、この地域のインフラプロジェクトの資金繰りの問題である。GTRはアジア開発銀行(ADB)資金が届かない地域である。東南アジア、中央アジアの成功はADBのサポートによるものであるが、国際開発金融機関(MDB)の融資は限定的で、ロシアや中国はこれを受けられない。ADB、MDBのような公的資金が受けられないと、リスクの高いインフラプロジェクトへの民間セクターの参加意欲は薄れてしまう。

では、地域開発のニーズに対して資金繰りの手段がないというギャップをどう埋めればいいのか。一時的な、しかし実践的な解決策としては、政策銀行、あるいは地域の公

的機関の支援を仰ぎたいと考えている。

インフラ投資の資金需要推定は図2の通りである。必ずしも正確ではないかもしれないが、地域の協力関係がダイナミックに動いていることがうかがえる。

より包括的な予測として、GTIの輸送回廊研究に基づき、2016年までの優先的なインフラプロジェクトとして34億5千万ドルが必要とされている（図3）。国家予算、公的銀行からの資金協力を求めており、北東アジア輸出入銀行協会（EBA）が協議をしている。

EBAは、法的な拘束力がなく、資金的なメカニズムとしては制限がある。したがって、現状では、コミットメン

トできていない。しかし今後、特に大規模なインフラ投資を必要とする場合、重要な役割を果たすものと期待している。EBAとしては、より確固たる基礎を将来に向けて構築し、最終的には安定的な資金供給のチャンネルを北東アジアに提供していきたいと考えている。

GTIの経験は、忍耐強く物事に取り組むこと、複雑な中でも最大限のものを求めていくことを教えてくれた。GTIはゆっくりとしたプロセスであるが、実践的なアプローチにより、新しい章を開くことができたと自負している。今後、生産的で望ましい方向性にさらに進んでいくことを期待している。

図2 インフラ投資ニーズの推計

(\$ billion)						
Country/Area	Northeast PRC	DPRK	Mongolia	Russian Far East	Cross-border	Total
Sector	2010-20	2011-20	2010-15	2013-25		
Transport	12.6	4.3	0.7	4.0	0.8	22.4
Energy	31.0	1.0	0.8	0.9	1.2	34.9
ICT	4.0	0.0	0.1	0.0	0.1	4.2
Environment	1.2	0.0	0.1	0.0	0.1	1.4
Total	48.8	5.3	1.7	4.9	2.2	62.9

DPRK = Democratic People's Republic of Korea, PRC = People's Republic of China.

Notes:

- The annual investment needs are obtained for each country or area by dividing the original data by the number of years of the period covered in the estimates.
- The environment refers to water and sanitation.

図3 EBAによる資金需要予測：運輸部門

❖ Suggested investments for urgent priority infrastructure projects by 2016 (*Transport Action Plan, Oct. 2013*)

Total:	\$3.45bn:
▪ Tumen Corridor:	\$ 2.5bn
▪ Suifenhe Corridor:	\$ 0.3bn
▪ Dalian Corridor:	\$ 0.25bn
▪ Korean Peninsula Corridors	\$ 0.4bn
▪ Projects in Mongolia:	\$ 1.69bn

❖ Non-transport projects are also eligible for funding from EBA (*eg. Energy, Environment, Trade Facilitation etc.*)

